



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2017

---

## **Anoetangium sendtnerianum Bruch Schimp**

Reimann, M ; Roloff, F ; Hofmann, H

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich  
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-189648>  
Scientific Publication in Electronic Form  
Published Version

Originally published at:

Reimann, M; Roloff, F; Hofmann, H (2017). *Anoetangium sendtnerianum* Bruch Schimp. In: Swiss-bryophytes Working Group (Hrsg.), *www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz*.

# *Anoetangium sendtnerianum* Bruch & Schimp.

Kalkschiefer-Molendomoos, Béante de Sendtner

**Charakteristische Merkmale:** In typischer Ausprägung ist *Anoetangium sendtnerianum* durch folgende Merkmale charakterisiert: (1) Rasen blaugrün, bis 5 cm hoch. (2) Stämmchen im Querschnitt schwach dreikantig (ca. 210 -230 µm), mit grossem Zentralstrang. (3) Blätter aufrecht, schmal linealisch, aus stengelumfassender Basis, nicht rinnig, im oberen Teil mit sehr schmaler Lamina. (4) Blattrand an der Basis glatt, sonst durch Papillen krenuliert. (5) Rippe sehr breit, bis in die Blattspitze reichend. (6) Sporogone seitenständig. (7) Deckel der Kapsel rot berandet, von der Kolumella während der Sporenreife kurz empor gehoben. (8) Peristom fehlt.



© Michael Lüth

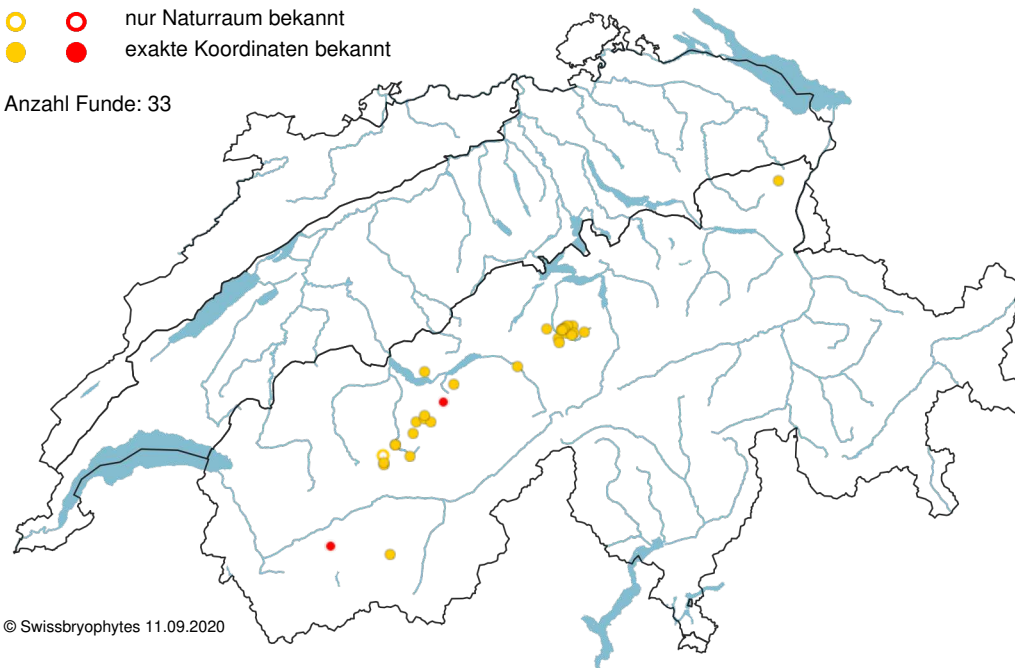
|  |   |
|--|---|
| <b>Rote Liste Status:</b><br>Schnyder et al. 2004      | DD - ungenügende Daten  |
| <b>NHV-Status:</b><br>BAFU 2019                        | nicht geschützt   |
| <b>Priorität:</b><br>BAFU 2019                         | keine nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung |
| <b>Massnahmenbedarf:</b><br>BAFU 2019                  | 0 - momentan kein Massnahmenbedarf                              |
| <b>Verantwortung der Schweiz:</b><br>BAFU 2019         | 0 - keine besondere Verantwortung                               |
| <b>Smaragdart:</b><br>Council of Europe                | nein  |
| <b>Umwelt Ziel- und Leitart UZL:</b><br>BAFU, BLW 2008 | nein  |
| <b>Waldzielart:</b><br>BAFU 2015                       | nein  |

## Verbreitung

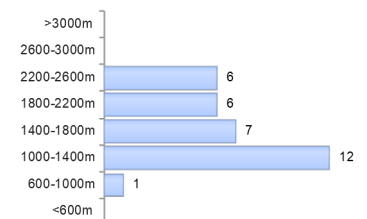
vor nach 1990

- ○ nur Naturraum bekannt
- ● exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 33



© Swissbryophytes 11.09.2020



Höchste Fundstelle: 2450m  
Tiefste Fundstelle: 610m  
Aktuellster Fund: 13.09.2017

### Verbreitung

**Kantone:** Appenzell Innerrhoden, Bern, Nidwalden, Obwalden, Uri, Wallis  
**Naturräume:** Alpen

**Schweiz:** selten, viele Funde konzentrieren sich aktuell, sowie historisch in der Zentralschweiz, in den Kantonen Obwalden, Nidwalden und Uri. Aktuelle Einzelfunde im Wallis und im Kanton Glarus.

**Europa:** in den Alpen (Schweiz, Österreich, Deutschland, Italien) und der Tatra (Slowakei).

**Weltweit:** Europa (Alpen, Karpaten), Alaska, Asien (Himalaja), Mexiko, Zentralamerika, Anden (Argentinien, Bolivien, Columbien, Ecuador, Peru, Venezuela). Subarktisch-subalpin.

## Ökologie

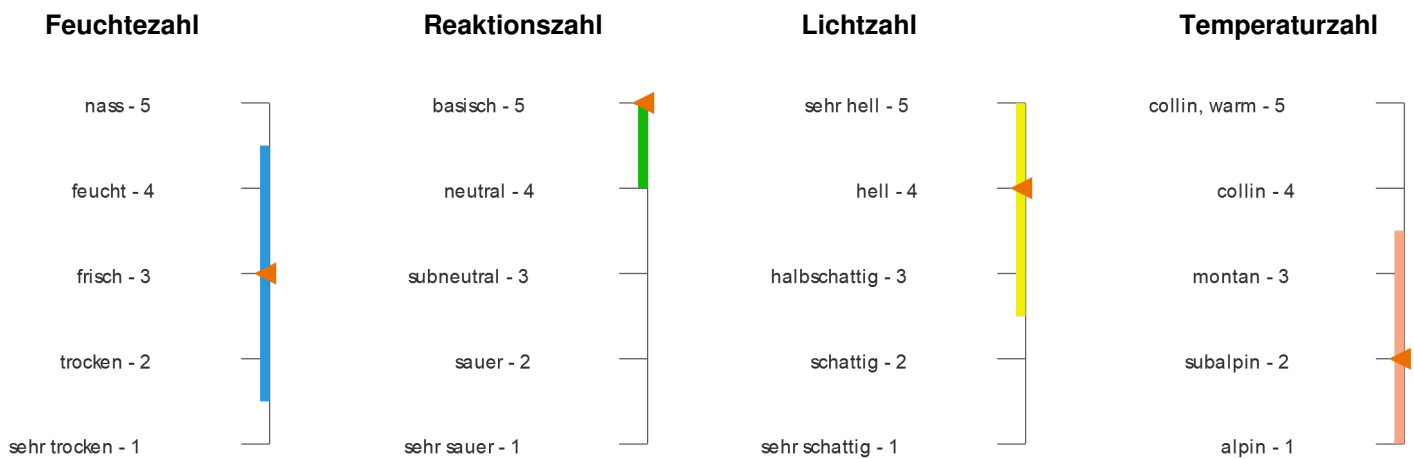
**Lebensraum:** an steilen Felswänden, unter Überhängen und in Halbhöhlen, in der Nähe von Wasserfällen; nordexponiert, offen bis halbschattig.

**Substrat:** auf Kalkfelsen, kalkreichem Silikatfels, Aptychenkalk, Schrattenkalk, Dolomit, auf Erde in Felsspalten; sickerfeucht.

Informationsstand 03.2017

## Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - Erläuterungen siehe [www.swissbryophytes.ch](http://www.swissbryophytes.ch)



## Beschreibung

**Pflanzen:** bis 5 cm hoch, in bläulich-grünen dichten Rasen, diese im Innern bräunlich. Blätter feucht aufrecht abstehend, trocken gekräuselt. Stämmchen kräftig, brüchig, gleichmässig beblättert, spärlich wurzelhaarig, im Querschnitt schwach dreikantig (ca. 210-230 µm im Durchmesser). Zentralstrang gross, aus engen dünnwandigen, im Alter gelblichen Zellen bestehend.

**Blätter:** schmal linealisch aus eiförmiger, stengelumfassender Basis, 3-4 mm lang, nicht rinnig. Blattgrundzellen chlorophyllarm, kurz rechteckig (1:4). Lamina oberhalb der stengelumfassenden Basis sehr schmal. Laminazellen rundlich bis quadratisch, 6-9 µm, auf beiden Seiten mit breiten Papillen. Blattrand an der Basis glatt, sonst durch Papillen leicht krenuliert. Blattspitze pfriemlich. Rippe breit, bis in die Blattspitze reichend, im Querschnitt mit ventralen und dorsalen Stereiden. Ventrales Stereidenband oft auf eine Zelle reduziert.

**Gametangien:** diözisch. **Sporophyten:** öfters fruchtend. Kapseln seitenständig, ellipsoidisch bis eiförmig, aufrecht, bräunlich, rotmündig, dünnwandig. Deckel rot berandet, gerade und lang geschnäbelt, etwas länger als die Kapsel, während der Sporenreife von der Kolumella kurze Zeit empor gehoben, später abfallend. Seta dünn, rötlich-gelb, bis 12 mm lang. Kalyptra kappenförmig. Peristom fehlt. Sporen glatt und hellgelb, 10-14 µm.

Informationsstand 03.2017

## Anmerkungen

### Taxonomische Anmerkung

*Anoetangium sendtnerianum* wird aufgrund aktueller molekularer Studien zu *Anoetangium hornschuchianum* gestellt (Kucera pers. Mitt.). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind bisher noch nicht publiziert worden.

Informationsstand 03.2017

## Bilder

Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf [www.swissbryophytes.ch](http://www.swissbryophytes.ch)



Habitus / feuchte Pflanze  
©



Habitus / feuchte Pflanze  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / trockene Pflanze  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / trockene Pflanze  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Kapsel / ganze Kapsel  
© swissbryophytes / Frauke Roloff

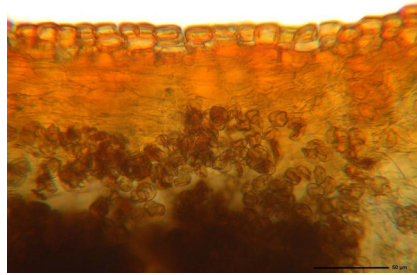


Kapsel / ganze Kapsel  
© swissbryophytes / Frauke Roloff





Kapsel / Deckel  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



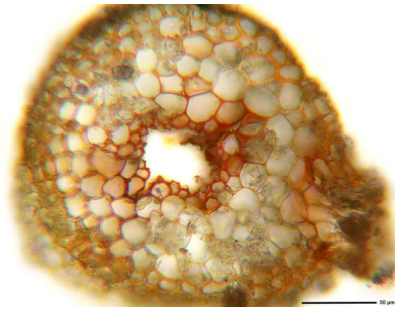
Kapsel / Kapselrand  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



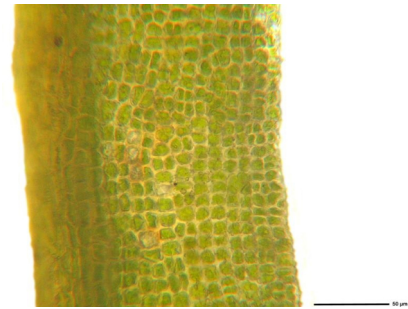
Blatt / ganzes Blatt  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



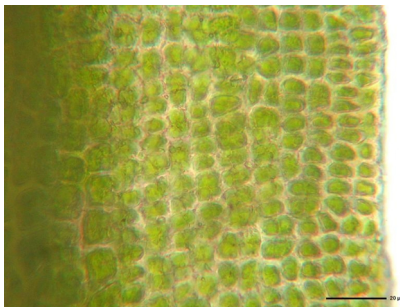
Blatt / Blattquerschnitt  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Stämmchen / Querschnitt  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattmitte  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



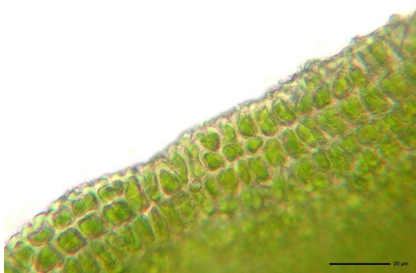
Zellen / Blattmitte  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattspitze  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattspitze  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



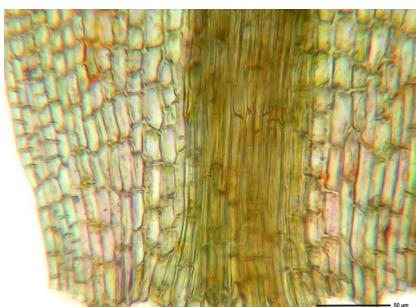
Zellen / Blattrand  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattrand  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



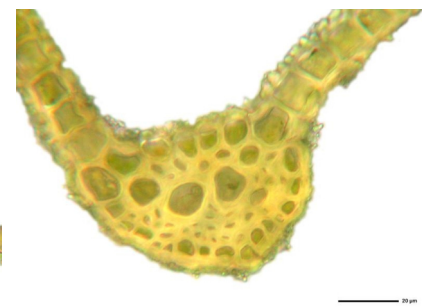
Zellen / Blattbasis  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattbasis  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Lamina Querschnitt  
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Querschnitt  
© swissbryophytes / Frauke Roloff

## Ähnliche Arten

### *Anoetangium hornschruchianum*

Nach neuesten molekularbiologischen Studien ist *Anoetangium sendtnerianum* nicht von *Anoetangium hornschruchianum* zu unterscheiden (Kucera pers. Mitt.). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind bisher jedoch noch nicht publiziert.

**Pflanzen** gelbgrün bis gebräunt, bis 15 cm gross -> *Anoetangium sendtnerianum*: blaugrün, bis 5 cm gross.

**Blattrand** an der Basis gesägt -> *Anoetangium sendtnerianum*: an der Basis glatt.

**Blattrippe** lang austretend, sehr breit, im oberen Blatteil ein Drittel oder mehr der Blattbreite einnehmend (Lamina dort nur bis zu 5 Zellen breit) -> *Anoetangium sendtnerianum*: Rippe bis in die Blattspitze reichend, breit, im oberen Blatteil höchstens ein Drittel der Blattbreite einnehmend (Lamina dort mehr als 5 Zellen breit).

### *Hymenostylium recurvirostrum*

**Pflanzen** gelb- bis braungrün, 1-4(-10)cm gross, dreizeilig beblättert -> *Anoetangium sendtnerianum*: blaugrün, bis 5 cm gross, schraubig beblättert.

**Zentralstrang** fehlt -> *Anoetangium sendtnerianum*: Zentralstrang vorhanden, gross, aus engen dünnwandigen, im Alter gelblichen Zellen bestehend.

**Blattrand** glatt oder krenuliert, im unteren Teil (oft nur auf einer Seite) umgebogen -> *Anoetangium sendtnerianum*: glatt, mit aufgerichteten Rändern, im unteren Teil nicht umgebogen.

**Sporophyten** endständig -> *Anoetangium sendtnerianum*: seitenständig, an kurzen Seitenästen unterhalb der Stämmchenspitze.

Informationsstand 03.2017

## Literatur

### Literaturangaben zur Art

**Frahm J.-P., Frey W.**, 2004. Moosflora, 4. Aufl. - Eugen Ulmer, Stuttgart. 538 S.

**Frey W., Frahm J.-P., Fischer E., Lobin W. (revised by Blockeel T.L.)**, 2006. The Liverworts, Mosses and Ferns of Europe. - Harley Books, Colchester. 512 S.

**Limpricht K.G.** 1885-1903. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. - In: L. Rabenhorst (ed.), Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. E. Kummer, Leipzig. 836 + 853 + 864 + 79 S.

**Lüth M.**, 2004-2011. Bildatlas der Moose Deutschlands. - Eigenverlag M. Lüth, Freiburg i. Br. Fasz. 1-7 + 1b.

### Weitere Literaturangaben

**BAFU** 2019. Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.

**BAFU** 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.

**BAFU, BLW** 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.

**Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E.** 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt, Bern. 99 S.

**Urmi E.** 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Haupt, Bern. 283-310.

## Dank

Dieses Artporträt ist ein Teil des Projekts "Moosflora der Schweiz". Für finanzielle Unterstützung dieses Projekts danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU, Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli & Ehrsam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura. Ein besonderer Dank geht an Michael Lüth für die Genehmigung, seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihren Lebensräumen für das Projekt "Moosflora der Schweiz" verwenden zu dürfen.

Bei der Erstellung von diesem Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und

Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben.

**Kontakt:** Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. [www.swissbryophytes.ch](http://www.swissbryophytes.ch), [info@swissbryophytes.ch](mailto:info@swissbryophytes.ch)